

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 031 699 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2000 Patentblatt 2000/35

(51) Int Cl.7: **E06B 5/12**

(21) Anmeldenummer: **99103617.9**

(22) Anmeldetag: **25.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstretchungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Erker, Gunter, Dipl.-Ing.
60439 Frankfurt/Main (DE)**

(72) Erfinder: **Erker, Gunter, Dipl.-Ing.
60439 Frankfurt/Main (DE)**

(74) Vertreter: **Lippert, Hans, Dipl.-Ing.
Holtz Martin Lippert
Emil-Claar-Strasse 20
60322 Frankfurt am Main (DE)**

(54) **Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen und Masse zur Verwendung im Verfahren**

(57) Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde und auftretende Gegenstände, in welchem eine im Verfahren zu verwendende aushärtende oder abtrocknende streich-

und/oder sprühfähige Masse, die als Anstrich oder Sprühfilm unter Ausbildung einer zusammenhängenden elastischen Schicht auf dem Glas haftet und rückstandsfrei entfernbar ist, auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Verglasung aufgetragen wird.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde, speziell Hurrikans und Tornados, und auf-treffende Gegenstände. Ferner betrifft die Erfindung eine Masse zur Verwendung im Verfahren.

[0002] Bekanntermaßen kann man die Innenseite von Einfach- oder Mehrfachverglasungen mit vorgefertigten Kunststoff-Folien versehen, die mit einem Spezialkleber dauerhaft mit der Glasfläche verbunden werden und die Verglasungen z.B. gegen Windeinflüsse schützen und je nach Stärke der Folie mehr oder weniger durchwurf- und durchschlagsicher machen und einen Splitterschutz bieten. Derartige Folien werden von einer Reihe namhafter Hersteller angeboten. Die bestimmungsgemäß hochqualitativen Folien sowie auch ihre Anbringung durch Fachpersonal sind kostenaufwendig. Deshalb lohnt ihre Anbringung nur bei entsprechend qualitativen Verglasungen.

[0003] In Florida und anderen Hurrikan gefährdeten Gebieten werden daher Verglasungen bei Hurrikanwarnungen häufig durch Vernageln mit Spanplatten und dergleichen geschützt. Diese Platten sind in der Regel infolge fehlenden Kellerraums nach ihrer Abnahme kaum lagerbar und auch ihre Anbringung ist nicht nur mühselig, sondern kann auch zu Beschädigungen des Putzes usw. führen. Eine profilaktische Vernagelung bei nur zeitweise genutzten Häusern für die Hurrikan gefährdeten Perioden scheidet zudem aus.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem eine möglichst kostengünstige und umweltfreundliche Sicherung der unterschiedlichsten Verglasungen möglich ist.

[0005] Die im Anspruch 1 gekennzeichnete Lösung besteht im Abgehen von dem offenbar bestehenden Vorurteil, daß ein wirksamer Schutz einer Verglasung im dargelegten Sinne nur über eine dauerhafte, feste Verbindung der Glasoberfläche mit einer Schutzfolie erzielbar ist.

[0006] Das Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß infolge der großen Flächenhaftung zwischen einer zusammenhängenden elastischen Schicht gemäß Anspruch 1 und der Glasoberfläche die Wirkung eines Verbundwerkstoffes trotz der rückstandsfreien Entfernbarkeit der ausgebildeten Schicht erzielt wird. Die Wirkung der Schicht in diesem "Verbundwerkstoff" besteht darin, daß durch ihre Elastizität im Vergleich zum spröden Glas das physikalische Verhalten des Glas-Schichtverbundes bei Druck- und Schlageinwirkung von außen vergleichbar dem eines Verbundsystems mit fest aufgetragenen fertigen Folien ist. Dies ist um so erstaunlicher, weil die Schicht nach einer bevorzugten Ausführung so elastisch ist, daß ihre Dehnfähigkeit beim Abziehen die Haftung am Glas überwindet und die Schicht, ohne zu zerreißen, entfernt werden kann. Ferner gewährleisten die erfindungsgemäß aufgetragenen Schichten auch den gewünschten Splitterschutz.

[0007] Abziehbare Schutzhäute in Form von Schutzlacken, die auf empfindliche Oberflächen, insbesondere aus Metall, durch Tauchen oder mittels Sprühpistolen aufgebracht werden, sind bereits seit dem zweiten Weltkrieg bekannt. Hierdurch werden die Gegenstände während des Transports und vor der Inbetriebnahme z.B. gegen Fingerabdrücke, Staub und vor Zerkratzen geschützt.

[0008] Die Eigenschaften der erfindungsgemäß verwendeten streich- oder sprühfähigen Masse werden zur Erzielung der gewünschten Festigkeit und Elastizität sowie Haftfähigkeit des fertig ausgehärteten oder abgetrockneten Anstrichs bzw. Sprühfilms durch Zusatz von Weichmachern und/oder Lösemitteln eingestellt. Ferner können diese Eigenschaften auch durch chemische Eigenschaften der in der Masse enthaltenen Stoffe, speziell deren Derivatisierungsart beeinflusst werden.

[0009] Zur Erzielung von aufgetragenen Schichten mit gutem Haftvermögen steht eine breite Auswahl unterschiedlicher Stoffsysteme zur Verfügung. Das Haftvermögen solcher Stoffsysteme auf Glas, das für den Fachmann der Foliengießtechnik ein Problem darstellt, wird in der Erfindung gezielt ausgenutzt.

[0010] Bedarfsweise wird die erfindungsgemäße Masse auch auf die Verglasungsaußenseite aufgetragen, um diese sowie auch die Innenseite vor mechanischen Einwirkungen aller Art und Verschmutzung zu schützen, wie dies z.B. auf einer Baustelle von Vorteil ist. An die Festigkeit der ausgehärteten Masse sind in einem solchen Fall in der Regel geringere Anforderungen zu stellen als bei einer Hurrikan-Sicherung.

[0011] Die erfindungsgemäße Masse kann in einer oder mehreren Lagen aufgebracht werden. Durch Einfärbung der Masse kann sichergestellt werden, daß die Verglasungsinnenseite durchgehend beschichtet wird. Für mehrere Lagen können unterschiedliche Einfärbungen verwendet werden.

[0012] Die erste Lage kann eine Haftvermittlerschicht sein. Bei Verbundanstrichen können die einzelnen Komponenten (z.B. Harzkomponenten oder Polyuretan-Prepolymere) in mehreren Lagen aufgebracht werden.

[0013] Die Aushärtung der elastischen Kunststoffschichten (speziell auf Polyurethanbasis) oder weiche Lackschichten kann in bekannter Weise je nach Stoffgruppe über Polykondensation, Polyaddition oder Polymerisation erfolgen.

[0014] Harze und Polyurethane werden in der Regel für aushärtende bzw. als Verbundsystem aushärtende Massen eingesetzt. Bei den Harzen eignen sich speziell Alkyl-, Alkydharze und Epoxidharze.

[0015] Daneben sind auch Stoffsysteme möglich, die in der Regel durch Lufttrocknung fest werden. Bevorzugt werden hier insbesondere Massen auf Cellulose- und Stärkebasis. Solche Massen sind ohne teure Lösemittel nur mit Weichmachern und Wasserzusatz und kostengünstig zudem aus nachwachsenden Rohstoffen herstellbar, haben eine gute Haftfähigkeit, sind umwelt-

verträglich und ungiftig.

[0016] Sogenannte Stärkefolien aus Stärkederivaten wie niedrig substituierte Stärkeether plus Stärkeester oder speziell Amylose können über den Derivatisierungsgrad ihrer Bestandteile zusammen mit den genannten Zusätzen praktisch beliebig eingestellt werden. Sie können entweder so eingestellt werden, daß sie rückstandsfrei ohne oder mit vorherigem Bestreichen mit Wasser abziehbar sind oder unter Anwendung von Wasser in einem Waschprozeß leicht entfernbar sind.

[0017] Massen auf Stärke- und Cellulosebasis sind ferner leicht so herstellbar, daß sie unbedenklich für die unterschiedlichen Fensterrahmenmaterialien sind.

[0018] Auch die Kombinationen Polyether plus Wasser und Polyester plus Weichmacher sind als abtrocknende Massen geeignet.

[0019] Als weitere mögliche Basismaterialien für die erfindungsgemäße Masse seien Bienenwachs z.B. mit Öl und Schellack als wasserunlösliche Materialien erwähnt.

[0020] Die Masse sollte vorzugsweise so eingestellt werden, daß der Anstrich oder Sprühfilm nach maximal etwa 24 Stunden die gewünschten Eigenschaften erreicht. Dies ist mit den aufgezeigten abtrocknenden oder aushärtenden Systemen durchaus möglich. Ferner sind diese Systeme auch so herstellbar, daß sie Glasvergütungsschichten nicht angreifen.

[0021] Zur Erhöhung der Festigkeit der sich bildenden Schicht können der Masse Füllstoffe zugesetzt sein, wie beispielsweise Kurzfasern in Form von Natur- und Kunstfasern aus Stärke, Cellulose, Holzfaserstoffe, Glas oder Steinwolle.

[0022] Auch ist es möglich, auf eine noch nicht ausgehärtete Anstrichlage ein die Beschichtung verstärkendes Gewebe wie eine Wirrfaservlies aufzubringen, das dann z.B. mit einer weiteren Lage aushärtenden oder abtrocknenden Materials fixiert wird.

[0023] Da die Masse in der Hauptsache auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Glasseite aufgebracht ist, kann die Beschichtung ohne weiteres profilaktisch aufgebracht und über längere Zeit auf der Verglasung belassen werden.

[0024] Die Masse wird bevorzugt in streich- oder sprühfähiger Form angeboten. Insbesondere, wenn sich die Komponenten der Masse für ein Anrühren oder Verdünnen in Wasser eignen, kann die Masse jedoch auch in fester Form, z.B. pulverförmig, oder in konzentrierter, noch nicht ausreichend verdünnter Form angeboten werden, der dann vom Anwender Wasser oder auch eine andere Flüssigkeit zugesetzt wird. Ein Anbieten eines Lösungsmittels vorgegebener Menge in einem mit Wasser auffüllbaren Behälter ist ebenfalls denkbar. In einem solchen Fall kann eine trockene Masse mit dem Behälter angeboten werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde und auftretende Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß eine aushärtende oder abtrocknende streich- und/oder sprühfähige Masse, die als Anstrich oder Sprühfilm unter Ausbildung einer zusammenhängenden elastischen Schicht auf dem Glas haftet und rückstandsfrei entfernbar ist, auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Verglasung aufgetragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Ein- oder Mehrkomponentensystem in einer oder mehreren Lagen aufgetragen wird, wobei das Mehrkomponentensystem vorge-mischt aufgetragen wird oder die einzelnen Komponenten aufeinanderfolgend unter Ausbildung einer Verbundschicht aufgetragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse auch auf der Außenseite der Verglasung aufgetragen wird.
4. Masse zur Verwendung im Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die abtrocknende oder aushärtende, schicht-bildende Masse Zusätze an Weichmacher und/oder Lösemittel enthält, die die Elastizität und das Haftvermögen der sich auf dem Glas ausbildenden Schicht einstellen.
5. Masse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Zusätze die Elastizität und das Haftvermögen der ausgebildeten Schicht so eingestellt sind, daß durch Dehnung der Schicht deren Haftvermögen am Glas überwindbar ist und die Schicht als Folie abziehbar ist.
6. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Cellulose- oder Stärkederivate, insbesondere Amylose oder Amylo- soderivate, enthält.
7. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Polyether oder Polyester enthält.
8. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Polyurethane oder

Harze enthält.

9. Masse nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Masse so zusammengesetzt ist, daß die 5
sich bildende Schicht ein abziehbarer Folienlack ist.
10. Masse nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Masse Füllstoffe, insbesondere Kurzfasern, 10
und/oder verstärkendes Gewebematerial enthält.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 3617

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | DE 196 20 787 A (RUESGES GMBH DR) 27. November 1997 * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 9 * * Ansprüche 1,7,11,12 * | 1-3,5,9,10 | E06B5/12 |
| X | US 5 618 582 A (VANWINCKEL WALTER) 8. April 1997 * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 45 - Zeile 49 * * Spalte 9, Zeile 51 - Spalte 10, Zeile 2 * | 1-5,8,9 | |
| Y | --- | 6,7,10 | |
| Y | US 5 107 643 A (SWENSEN WILLIAM B) 28. April 1992 * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 59 * | 6 | |
| Y | DE 28 41 966 A (REFLEX AG) 19. April 1979 * Seite 9, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 11 * | 7 | |
| Y | GB 2 248 208 A (KNELLER ROBERT ;GRINTER SIMON JOHN (GB); MITCHELL PATRICK (GB)) 1. April 1992 * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 11 * | 10 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| A | --- | 1-4,8 | E06B E04G C03C |
| A | DE 20 42 819 A (ROCHMAN, HENRI) 2. März 1972 * Seite 2, letzter Absatz - Seite 3, Absatz 1 * | 6-8 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 1999 | Prüfer Verdonck, B |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 3617

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-07-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19620787 A | 27-11-1997 | KEINE | |
| US 5618582 A | 08-04-1997 | AT 148378 T | 15-02-1997 |
| | | AU 653166 B | 22-09-1994 |
| | | AU 8448291 A | 02-03-1992 |
| | | CA 2088063 A | 26-01-1992 |
| | | DE 69124514 D | 13-03-1997 |
| | | DE 69124514 T | 12-06-1997 |
| | | EP 0540678 A | 12-05-1993 |
| | | ES 2099751 T | 01-06-1997 |
| | | JP 6500137 T | 06-01-1994 |
| | | WO 9202307 A | 20-02-1992 |
| US 5107643 A | 28-04-1992 | US 5020288 A | 04-06-1991 |
| | | AU 8066491 A | 07-01-1992 |
| | | CA 2085109 A,C | 13-12-1991 |
| | | GB 2262126 A,B | 09-06-1993 |
| | | WO 9119878 A | 26-12-1991 |
| DE 2841966 A | 19-04-1979 | CH 625587 A | 30-09-1981 |
| GB 2248208 A | 01-04-1992 | KEINE | |
| DE 2042819 A | 02-03-1972 | KEINE | |

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82